

## RAT1 Lenguajes Formales

¿La siguiente gramática incontextual es ambigua? (1p)

$(\{S\}, \{a; b\}, \{ S \rightarrow SbS ; S \rightarrow a \}, S)$

- ☐ Sí, la cadena "ababa" tiene dos posibles árboles de derivación.
  - ☐ No, no es ambigua.
  - ☐ Sí, la cadena "aba" tiene dos posibles árboles de derivación.
  - ☐ Sí, la cadena "abababa" tiene dos posibles árboles de derivación.
- 

¿Cuál es el lenguaje reconocido por el siguiente autómata de pila? (1p)

*Notas: La aceptación es por estado final.*

iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAYkAAABsCAIAAAQdIAAAAXNSR0IArs4c6QAAARnQU1BAACxjwv8YQUAAAAJcEhZcwAADsMAAAABAAQAAAB

- ☐  $\{ a^n b^m / n = 2m, n > 0, m > 0 \}$
  - ☐  $\{ a^n b^m / n \geq 2m, n > 0, m > 0 \}$
  - ☐  $\{ a^n b^m / n \geq 2m \}$
  - ☐  $\{ a^n b^m / n = 2m \}$
- 

¿Cuántos estados tiene el AFNe que se obtiene al aplicar las construcciones de Thompson en la siguiente expresión regular? (1p)

$(a^*a|b^*)$

- ☐ Ninguna de las cantidades propuestas.
  - ☐ Diez.
  - ☐ Doce.
  - ☐ Once.
- 

¿Cuántos **estados** debe tener como **mínimo** el autómata que reconozca  $\{aa\}^*$ ? (1p) ☐ 2

- ☐ 1
  - ☐ 4
  - ☐ 3
- 

El siguiente autómata es no determinista:

¿Cuál de las siguientes cadenas tiene más de un camino de aceptación en este autómata? (1p)

iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAN8AAAB0CAIAAACKQHBWAAAAAXNSR0IArs4c6QAAARnQU1BAACxjwv8YQUAAAAJcEhZcwAADsMAAAABAAQAAAB

- ☐ La cadena abba.
  - ☐ La cadena abbaa.
  - ☐ La cadena abaa.
  - ☐ Ninguna de las cadenas dadas.
- 

¿Cuál de las siguientes expresiones regulares es equivalente a la expresión regular dada? (1p)

$((a|ab)^*)$

- ☐  $((a+b)^*)$

- ☐  $((ab?)^*)$
  - ☐  $((a^*b)^*)$
  - ☐  $((a|b)^*)$
- 

¿Cuál de las siguientes gramática incontextuales **genera** el siguiente lenguaje? (1p)

$$\{ a^x b^y a^y b^x / x > 0, y > 0 \}$$

- ☐  $(\{S; A\}, \{a; b\}, \{ S \rightarrow aSb ; S \rightarrow aAb ; A \rightarrow bAa ; A \rightarrow ba \}, S)$
  - ☐  $(\{S; A; B; C\}, \{a; b\}, \{ S \rightarrow aS ; S \rightarrow bA ; A \rightarrow bA ; A \rightarrow aB ; B \rightarrow aB ; B \rightarrow bC ; C \rightarrow bC ; C \rightarrow b \}, S)$
  - ☐  $(\{S; A\}, \{a; b\}, \{ S \rightarrow aSb ; S \rightarrow A ; A \rightarrow bAa ; A \rightarrow ba \}, S)$
  - ☐  $(\{S\}, \{a; b\}, \{ S \rightarrow aSb ; S \rightarrow bSa ; S \rightarrow ba \}, S)$
- 

¿Cuál es la **gramática LL(1)** equivalente a la siguiente gramática? (1p)

$$(\{S\}, \{a; b\}, \{ S \rightarrow aSb ; S \rightarrow bSa ; S \rightarrow ab ; S \rightarrow ba \}, S)$$

- ☐  $(\{S; T\}, \{a; b\}, \{ S \rightarrow aS ; S \rightarrow T ; T \rightarrow bT ; T \rightarrow S \}, S)$
  - ☐  $(\{S\}, \{a; b\}, \{ S \rightarrow aSb ; S \rightarrow bSa ; S \rightarrow \}, S)$
  - ☐  $(\{S; T\}, \{a; b\}, \{ S \rightarrow aSb ; S \rightarrow T ; T \rightarrow bTa ; T \rightarrow S \}, S)$
  - ☐ Ninguna.
- 

¿Qué tipos de conflicto LR tiene la siguiente gramática? (1p)

$$(\{S\}, \{a,b\}, \{ S \rightarrow SS ; S \rightarrow a ; S \rightarrow ab \}, S)$$

- ☐ Conflictos shift/reduce únicamente.
  - ☐ Conflictos reduce/reduce únicamente.
  - ☐ La gramática no tiene conflictos.
  - ☐ Conflictos shift/reduce y reduce/reduce.
-